



КОЙНОВ Роман Сергеевич -
ведущий специалист по информатизации, старший
преподаватель Сибирского государственного
индустриального университета (СибГИУ)
Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
e-mail: koinov_rs@mail.ru



ДОБРЫНИН Алексей Сергеевич -
заведующий лабораторией кафедры автоматизации
и информационных систем, старший
преподаватель Сибирского государственного
индустриального университета (СибГИУ)
Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
e-mail: serpentfly@mail.ru



МИТЬКОВ Виталий Валерьевич -
старший преподаватель
Сибирского государственного
индустриального университета (СибГИУ)
Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42
e-mail: vita-m@ngs.ru

УДК 004.051

К вопросу формирования ИТ-релизов на стадии интеграции ИТ-сервисов в продуктивную среду с учетом рисков

Жизненный цикл ИТ-сервиса

Следует отметить особую роль ИТ-сервиса [1] для инновационного развития бизнеса в условиях импортозамещения. Одна из важнейших задач - построение пакета релизов сервисных компонентов на стадии внедрения ИТ-сервисов. Каждый релиз зависит друг от друга технологически, все рассмотренные в этой публикации идеи могут быть использованы для построения пакетных систем, таких как системы портов в FreeBSD. Цель процесса управления релизами заключается в консолидации, структурировании и оптимизации всех изменений и обновлений, а также в снижении риска при внедрении или переводе сервиса на качественно новый уровень. В данной работе рассмотрены подходы к оптимизации процедур формирования ИТ-релизов с учетом механизмов влияния рисков.

Упрощенно формирование ИТ-релиза можно рассматривать как согласованное с продуктивной средой движение по построению подграфа отдельных версий релизов на основе графа сервисных компонентов, внедряемых на определенном этапе жизненного цикла (ЖЦ) сервиса, с использованием элементов согласованного управления [2].

Жизненный цикл продуктивной среды характеризуется постоянно изменяющимся (эволюционирующим) текущим состоянием, которое обновляется по мере внедрения и утилизации ИТ-сервисов (рис. 1).

Внедрение ИТ-сервисов и сервисных релизов в продуктивную среду осуществляется в тесном контакте всех основных служб ИТ-провайдера. Суть процесса внедрения ИТ-релизов заключается в переводе продуктивной среды из текущего состояния (current transition) в некоторое целевое состояние (gain transition), которое по набору заданных метрик является улучшением текущего состояния.

ИТ-провайдер предоставляет портфель сервисов, находящихся в любой стадии ЖЦ (для текущего состояния продуктивной среды PS_{curr}^P) S_{curr}^P , часть из которых находится на стадии разработки S_{curr}^D , другая часть ИТ-сервисов разработана, находится в каталоге ИТ-сервисов, готова к внедрению или уже внедрена S_{curr}^C . Продуктивная среда описывается своим текущим состоянием PS_{time} , в состав текущего состояния входит состояние бизнес-процессов продуктивной среды \bar{B}_{curr} , эксплуатируемые сервисы, $S_{curr}^E \in S_{curr}^C$, приложения A_{curr} и оборудование H_{curr} (рис. 2).

Внедрение ИТ-сервисов приводит к изменению состояния продуктивной среды с точки зрения используемых сервисов. Таким образом, необходимо выполнение условия $S_{curr}^E \cap S_{fut}^E \neq \emptyset$. Фактически изменение продуктивной среды происходит в случае



Рис. 1. Жизненный цикл продуктивной среды

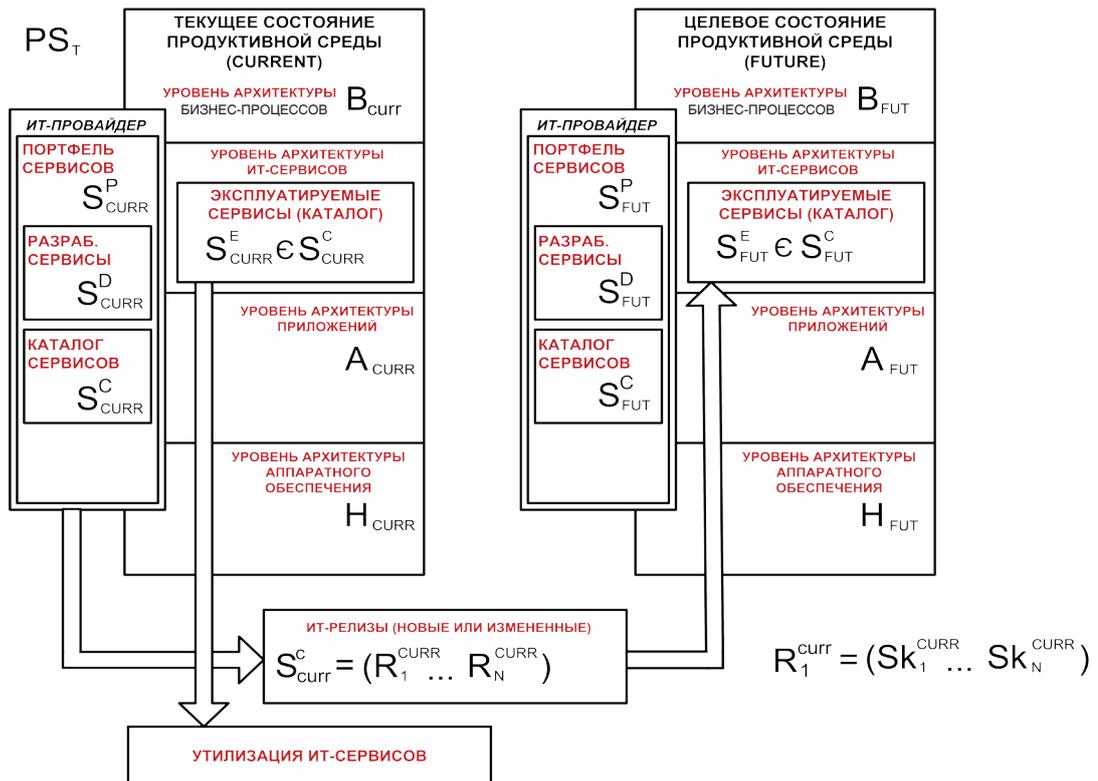


Рис. 2. Развертывание ИТ-релизов в продуктивной среде

изменения состава функционирующих сервисов за счет процедур ввода в эксплуатацию и утилизации ИТ-сервисов и сервисных компонентов.

Процедура внедрения ИТ-сервисов состоит из следующих основных шагов:

1) подготовка ИТ-сервисов $S^{transition}_{curr} = S^C_{curr} - S^E_{curr} \cap S^E_{curr}$;

2) формирование пакета релизов на базе сервисных компонентов;

3) внедрение пакета сервисных релизов.

С точки зрения классификации сервисных компонентов, каждый отдельный (или подмножество) сервисный компонент относится к одному из трех основных типов:

1) независимый (потокообразующий) сервисный компонент - компонент, внедряемый в продуктивную среду независимо от других сервисных компонентов;

2) зависимый (поточный компонент) сервисный компонент - компонент, внедрение которого в продуктивную среду зависит от других сервисных компонентов;

3) единичный (атомарный) сервисный компонент.

Независимый сервисный компонент - это отдельный узел графа или группа узлов, которые не имеют связных входных направленных дуг и не связаны отношениями связности с каким-либо другим узлом графа, не имеющим входных направленных дуг.

Зависимый сервисный компонент - это отдельный узел графа, который имеет входные направленные дуги. Все зависимые сервисные компоненты определенным способом связаны с независимыми.

Единичный (атомарный) сервисный компонент - это узел графа, который не имеет связей и используется для обозначения ИТ-сервисов, состоящих из единственного компонента.

Формирование пакета релизов

Поскольку разрабатываемый подход к синтезу ИТ-релизов должен быть достаточно общим (чтобы работать на большинстве структур графов) и достаточно универсальным (чтобы работать в очень сложных практических ситуациях), для описания информационной модели ИТ-сервиса используется граф смешан-

ного типа $\bar{G} \equiv (V; A, E)$. Другими словами, ИТ-сервис представляет собой граф (с направленными и ненаправленными дугами или единичный граф), все узлы которого связаны отношениями связности (рис. 3).

Очевидно, что структура на рис. 3 подходит для большинства реальных практических случаев.

Информационная модель ИТ-релиза является подграфом $\bar{G} = (V; A, E)$, в данной работе предусматривает две основных формы:

1) Удовлетворенческая промежуточная форма (первая нормальная форма ИТ-релиза). Процесс получения первой нормальной формы ИТ-релиза сводится к построению FIFO - очереди из графа смешанного типа. Предусматривает несколько этапов преобразования графа на рис. 3.

2) Оптимизированная форма (вторая нормальная форма ИТ-релиза). Процесс получения второй нормальной формы сводится к критериальной оптимизации (на основе затрат и рисков) первой нормальной формы.

Механизм управления рисками, применяемый в данной работе, опирается на временные и вероятностные характеристики функционирования продуктивной среды. Методологическая основа разделения риска на группы использует временные характеристики продуктивной среды. Выделяется четыре основных группы рисков:

1) Риски разрушения продуктивной среды без возможности ее восстановления до исходного состояния. Критический ущерб для бизнеса. $t \rightarrow \infty$.

2) Риски разрушения продуктивной среды с возможностью ее восстановления до исходного состояния в течение длительного времени $t \geq t_{крит}$. Риски срыва ИТ-проекта. Критический ущерб для бизнеса.

3) Риски разрушения продуктивной среды с возможностью ее восстановления в краткосрочной перспективе $t \leq t_{крит}$. Риски продления сроков внедрения ИТ-проекта.

4) Риски временных потерь неудачного развертывания сервисных компонентов без разрушения продуктивной среды.

Важно отметить недопустимость рисков, относящихся к первой группе. Необходимы комплексное обследование всех элементов продуктивной системы на предмет возникновения рисков первой группы и разработка мероприятий для снижения рисковых воздействий. К основным мероприятиям по снижению риска разрушения продуктивной среды относятся в первую очередь задачи резервного копирования и восстановления данных в случае их утраты.

Введем понятие «разрушаемых» компонентов продуктивной среды $AST_{curr} =$

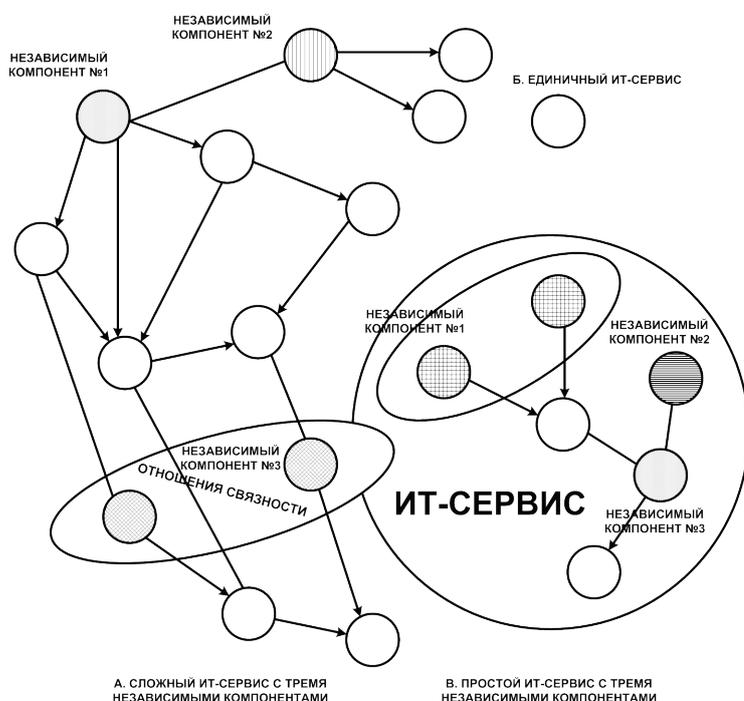


Рис. 3. Формирование ИТ-релизов с использованием графовой модели

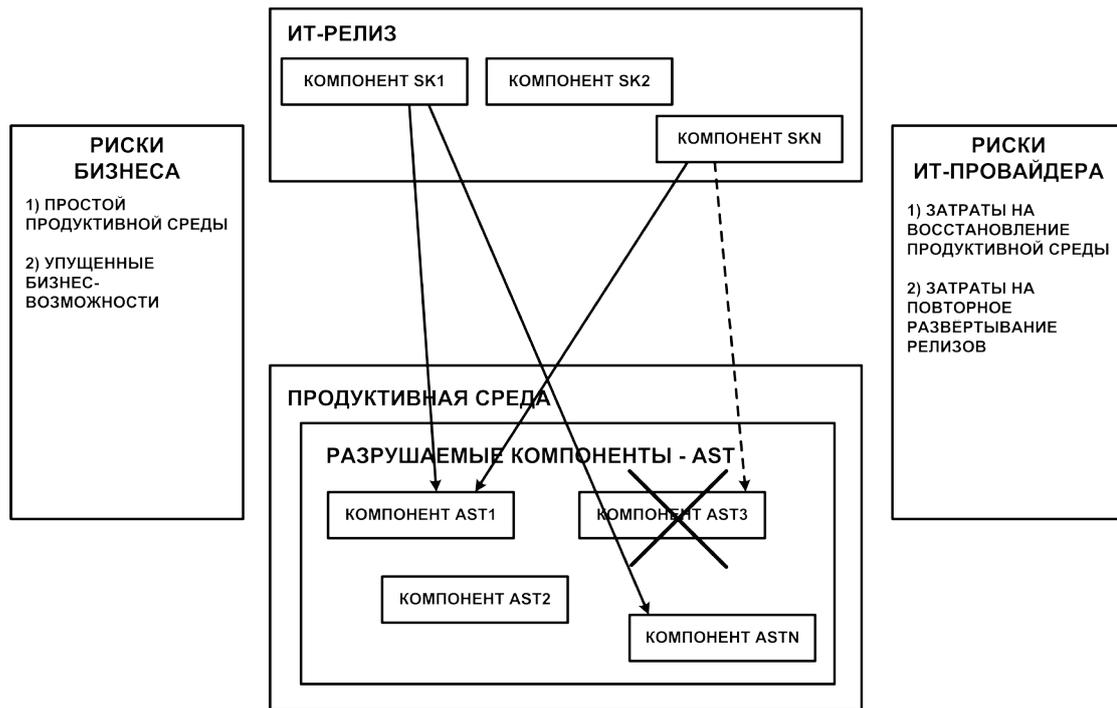


Рис. 4. Воздействие ИТ-релиза на продуктивную систему

$\{S_{curr}^E, A_{curr}\}$, где S_{curr}^E - текущие услуги (бизнес-процессы), которые используются в информационной системе (допустим, расчет заработной платы или сервис e-mail), A_{curr} - перечень конкретных ИТ-активов (компьютеры, системное ПО и т.д.), которым может быть нанесен ущерб в результате неудачного развертывания релиза в продуктивной среде. Следовательно, эксплуатационная среда рассматривается с одной стороны как совокупность работающих бизнес-процессов или сервисов, с другой стороны - как совокупность единиц ИТ-инфраструктуры.

В основе построения рисковой модели воздействия компонентов ИТ-релиза на продуктивную среду заложена следующая идея. Компоненты ИТ-релиза в ходе внедрения воздействуют на некоторое «разрушаемое» подмножество компонентов продуктивной среды. Разрушение ИТ-среды при внедрении влечет за собой потери для бизнеса (упущенная выгода от использования ИТ-сервиса на время восстановления продуктивной среды) и потери для ИТ-провайдера, связанные с затратами на восстановление продуктивной среды и повторное внедрение сервисных компонентов.

Модель воздействия компонентов ИТ-релиза на продуктивную систему строится на основе рисков (показателя риска ИТ-релиза). Расчет показателя риска выполняется отдельно для каждого ИТ-релиза:

$$\sum_{sk=1}^{SK} \sum_{ast=1}^{AST \in SK} t_{ast,s} P_{ast} (CostP_{ast} + CostV_{ast}) \rightarrow \min, \quad (1)$$

где t_{ast} - математическое ожидание времени на восстановление (отката) компонента продуктивной среды ast , которое может быть вычислено на основе предыстории случайных исторических величин либо на основании экспертных оценок;

P_{ast} - вероятность отказа элемента продуктивной системы, которая может быть рассчитана на основе предыстории как соотношение всех неудачных попыток развертывания к их общему количеству;

$CostP_{ast}$ - стоимостной обобщенный денежный эквивалент упущенных возможностей, который характеризует финансовый ущерб, нанесенный бизнесу из-за простоев продуктивной среды;

$CostV_{ast}$ - стоимостной обобщенный денежный эквивалент затрат ИТ-провайдера на восстановление разрушенной продуктивной среды.

Модель затрат формируется, исходя из общей стоимости внедрения всего множества отдельных пакетов сервисных релизов в соответствии с выражением (2):

$$\sum_{release=1}^{RELEASE} t_{release} \sum_{ast=1}^{AST \in RELEASE} CostU_{ast} \leq \text{Бюджет_проекта}, \quad (2)$$

где $t_{release}$ - время развертывания i -го релиза; $CostU_{ast}$ - стоимостной денежный эквивалент затрат на использование ast -актива продуктивной среды в течение времени развертывания релиза.

Методы, технологии и модели сборочной версии ИТ-релиза использовались при моделировании сце-

нария внедрения ИТ-сервиса [3] в рамках модельно-алгоритмического комплекса построения расписаний на графах [4]. Методика исследования включала в себя моделирование отдельного подграфа сервисных компонентов, из которых впоследствии формировались ИТ-релизы (алгоритм топологической сортировки графа) и привязки этих релизов к работам с учетом риска.

Заключение

В работе были проведены следующие исследования:

- 1) построена модель ИТ-релиза как подграф отдельных сервисных компонентов;
- 2) разработана модель рискованных воздействий ре-

лиза на продуктивную среду с учетом вероятностной модели ее разрушения;

3) исследованы различные сценарии воздействия ИТ-релизов на продуктивную среду и рассчитаны риски.

По результатам работы выявилась тенденция существенного снижения риска разрушения продуктивной среды при постепенном (не единовременном) внедрении отдельных сервисных компонентов. Таким образом, стратегия, которая может быть рекомендована поставщикам ИТ-услуг, заключается в использовании контрольных точек развертывания и возврата отдельных релизов с организацией всех процедур при допустимом условном значении порога риска.

Список литературы:

1. OGC-ITIL V3-6. *Service Lifecycle. Introduction ITIL TSO, 2007. - 173 p.*

2. Койнов Р.С. *Об использовании принципа согласованного управления в задачах внедрения ИТ-сервиса / Р.С. Койнов, А.С. Добрынин, С.М. Кулаков, В.В. Зимин // Вестн. развития науки и образования. - 2013. - № 6. - С. 23-27.*

3. Добрынин А.С. *О формировании комплекса инструментальных средств ИТ-провайдера для по-*

строения расписаний процесса внедрения сервиса / А.С. Добрынин, С.М. Кулаков, В.В. Зимин, Н.Ф. Бондарь // Научное обозрение. - 2013. - № 8. - С. 93-101.

4. *Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014613280. Российская Федерация. Программа построения расписаний в проектно-процессной деятельности и сервисном управлении / Добрынин А.С., Койнов Р.С., Кулаков С.М., Зимин В.В.; правообладатель Добрынин А.С. - № 2014610775; заявл. 06.02.2014; зарегистр. 21.03.2014.*

НАША ИНФОРМАЦИЯ

7-8 декабря 2016 года в Москве, на территории ВВЦ, в Международном выставочном центре МосЭкспо (павильон № 75), в рамках деловой программы 19-й специализированной выставки «Электрические сети России-2016» состоится шестая Международная научно-практическая конференция «Автоматизация и информационные технологии в энергетике 2016».

Тема конференции: «Современное состояние и тенденции развития информационно-управляющих систем и телекоммуникаций в энергетике (контроль, учет, управление, телекоммуникации, безопасность, импортозамещение)».

Конференция проводится при поддержке: Академии военных наук РФ (научное отделение «Проблемы регионального развития») и РНК СИГРЭ (Подкомитет D2 РНК

СИГРЭ «Информационные системы и телекоммуникации»).

Направления конференции:

- Информационно-технологические системы реального времени, включая системы управления, телемеханики и связи, мониторинга и диагностики (АСТУ, АИИС КУЭ, АСДУ, РЗА, интеллектуальные активно-адаптивные сети Smart Grid, цифровые подстанции и т.п.).

- Обеспечение безопасности информационных систем объектов топливно-энергетического комплекса, защита от внешних угроз, киберугрозы и пр.

- Моделирование и оптимизация производства, распределения и потребления энергоресурсов.

- Вопросы импортозамещения при создании современных информационно-управляющих и телекоммуникационных систем в энергетике.

- Эксплуатация информационных и телекоммуникационных систем, применение «необслуживаемого» энергоэффективного оборудования.

- Современные летающие лаборатории на базе БПЛА для мониторинга объектов ТЭК, опыт применения.

«Круглый стол 1». «Обеспечение информационной безопасности - глобальная проблема человечества, мощный стимул в развитии использования информационных технологий в энергетике».

«Круглый стол 2». «Системы связи - основа информационных технологий и телекоммуникаций в электроэнергетике. Проблемы, решения, векторы и драйверы развития». (Постоянное ежегодное мероприятие, включенное в план РНК СИГРЭ).

**Подробности на www.avite.ru
E-mail: info@avite.ru**

Аннотации

Summary

<p>УДК 002.6 А. Антопольский, Н. Каленов, В. Серебряков. Единая система информационного обслуживания науки ФАНО (Проект концепции) // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 2-5. В проекте концепции Единой системы информационного обслуживания науки для научных учреждений, подведомственных ФАНО России, предлагается состав функций возможной системы. Среди них - управление формированием информационных ресурсов, организация информационного обслуживания, научные исследования и разработки, координация информационной деятельности учреждений ФАНО. Ключевые слова: концепция, информационное обеспечение науки, информационные ресурсы, координация информационной деятельности, централизованные сервисы.</p>	<p>UDK 002.6 A. Antopolsky, N. Kalenov, V. Serebryakov. Unified system of information services for the sciences of FANO (The draft concept) // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 2-5. In the draft concept of the Unified system of information services for the Sciences for the scientific institutions subordinated FANO of Russia is proposed the functioning structure of the system. Among them - manage the development of information resources, organization of information services, research and development, coordination of information activities of the institutions FANO. Keywords: coonception, information support of science, information resources, coordination of information activities, the centralized services.</p>
<p>УДК 006.071 И. Богдашев, Е. Вотченко. Роль информационных ресурсов в эволюции бизнес-процессов // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 6-10. В настоящей статье рассматривается влияние развитых информационных и коммуникационных технологий на экономические процессы, образование, а также на уровень устойчивого развития общества и государства. Ключевые слова: информационные технологии, образование, коммуникационные технологии, бизнес, экономика, устойчивое развитие. Список лит.: 10 назв.</p>	<p>UDK 006.071 I. Bogdashev, E. Votchenko. The role of information resources in the evolution of business processes // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 6-10. This article examines the impact of information and communication technologies in the economic processes, education, as well as on the level of sustainable development of society and the state. Keywords: information technologies, education, communication, business, economy, sustainable development. Refs: 10 titles.</p>
<p>УДК 004.043 + 930.251 Д. Грибков. Использование информационных технологий для поиска информации ретроспективного характера // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 11-13. Статья посвящена разработке экспериментальной информационной системы, в основе которой лежит база данных «Окладные ведомости помещиков уездов Орловской губернии за 1858 год» для поиска и доступа к документной информации ретроспективного характера в Государственном архиве Орловской области. Ключевые слова: информационные технологии, информационная система, база данных, Государственный архив Орловской области. Список лит.: 2 назв.</p>	<p>UDK 004.043 + 930.251 D. Gribkov. Use of information technologies for information search of retrospective character // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 11-13. The article is devoted to the development of a pilot information system based on database «Accountant statements of the landowners of the districts of Oryol province, for 1858» for the search and access to document information of a retrospective nature in the State archives of the Oryol region. Keywords: information technology, information system, database, State archives of the Oryol region. Refs: 2 titles.</p>
<p>УДК 004.4 О. Шорин. Интеграция библиографических записей // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 14-18. В процессе реализации проекта Национальной электронной библиотеки (НЭБ) встает задача слияния электронных каталогов различных библиотек страны. Для решения этой задачи необходимо было создать систему, позволяющую в автоматическом режиме получать библиографические записи из автоматизированных библиотечных информационных систем (АБИС), выявлять дублирные записи и осуществлять слияние выявленных дублетов. Ключевые слова: Национальная электронная библиотека, библиографическая запись, выявление дублирных записей. Список лит.: 7 назв.</p>	<p>UDK 004.4 O. Shorin. Integration of bibliographic records // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 14-18. In the course of implementation of the National electronic library project there is an issue of consolidation of electronic catalogs of various libraries from all over the country. In order to resolve this issue it is necessary to create a system that would allow to obtain bibliographic records from automated library information systems, recognize duplicates and merge recognized duplicate records. Keywords: National electronic library, bibliographic record, duplicate record detection. Refs: 7 titles.</p>
<p>УДК 004.9, 351, 316.4 Л. Видясова, Я. Тензина. Исследование развития электронного участия в России на основе применения автоматизированного контент-анализа нормативных документов // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 19-22. В статье представлены результаты исследования развития электронного участия в России посредством автоматизированного контент-анализа нормативных документов. В рамках исследования было проанализировано 56 нормативных документов федерального уровня, созданных в период 2002-2016 гг. В качестве основного исследовательского инструмента была использована ЭБ Humanitiana, позволяющая реализовывать поиск терминов, рассчитывать частотность употребления терминов, кластеризовать смысловые группы в документах. Ключевые слова: электронное участие, автоматизированные методы, контент-анализ, нормативная база Список лит.: 5 назв.</p>	<p>UDK 004.9, 351, 316.4 L. Vidasova, Ya. Tensina. A research of e-participation in Russia on the basis of automated content analysis of regulatory documents results // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 19-22. The paper presents the results of e-participation research in Russia based on automated content analysis of regulations in this field. During the research 56 normative documents at a federal level have been selected for the analysis, the study period covered 2002-2016. Electronic library Humanitiana has been selected as the main research tools providing the search of terms and its' frequency, as well as clustering the terms into semantic groups. Keywords: e-participation, automated tools, content analysis, regulations Refs: 5 titles.</p>

<p>УДК 004.051 Р. Койнов, А. Добрынин, В. Митьков. К вопросу формирования ИТ-релизов на стадии интеграции ИТ-сервисов в продуктивную среду с учетом рисков // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 23-27. Построение эффективных ИТ-систем является основным условием функционирования бизнес-среды в изменяющихся конкурентных условиях. Использование лучших практик по управлению ИТ-инфраструктурой (ITIL) позволяет выделить понятия ИТ-сервиса как средства производства ценности (добавленной стоимости) в бизнес-процессе заказчика и ИТ-релиза как совокупности новых или измененных конфигурационных компонентов, используемых одновременно при организационном и инфраструктурном встраивании в производственную среду. Ключевые слова: ИТ-релиз, ИТ-сервис, продуктивная среда, ИТ-риски, интеграция, жизненный цикл ИТ-сервиса. Список лит.: 4 назв.</p>	<p>UDK 004.051 R. Koynov, A. Dobrynin, V. Mit'kov. On the formation of IT-releases on stage integration of IT-services to a production environment, taking into account the risks // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 23-27. Building effective IT systems is a key condition for the functioning of the business environment in a changing competitive environment. Using best practices for managing IT - infrastructure (ITIL) allows you to emphasize the concept of IT service as a means of production value (value added) in the business - the process of customer and IT - release as a set of new or modified configuration of the components used at the same time with the organizational and infrastructure embedding into the production environment. Keywords: IT-release, IT-service, productive environment, IT-risks, integration, service lifecycle. Refs: 4 titles.</p>
<p>УДК 658.512 А. Гинзбург. BIM-технологии на протяжении жизненного цикла строительного объекта // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 28-31. Сложившаяся в настоящее время система управления жизненным циклом строительного объекта в РФ представляет собой разрозненную совокупность подсистем, самостоятельно существующих на разных этапах жизненного цикла. Внедрение единой информационной модели (BIM-модели), описывающей жизненный цикл в целом, позволит повысить устойчивость, но только в том случае, если обеспечить координацию целей и интересов всех участников процесса проектирования, строительства и эксплуатации объекта. Ключевые слова: BIM-технологии, BIM-моделирование, жизненный цикл строительного объекта, этапы жизненного цикла, системотехнические критерии, организационно-технологическая надежность (ОТН), организационно-экономическая надежность (ОЭН). Список лит.: 11 назв.</p>	<p>UDK 658.512 A. Ginsburg. BIM-technologies in the process of life cycle of construction projects // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 28-31. The present system of control over the life cycle of construction projects in the Russian Federation is an uncoordinated complex of subsystems existing independently at different stages of the life cycle. The introduction of a common information model (BIM-model), describing the whole life cycle, will allow us to increase the stability, but only in case when the coordination of the intentions and interests of all participants in the process of design, construction and operation works will be provided for. Keywords: BIM-technology, BIM-modeling, life cycle of the construction project, life cycle stages, system engineering criteria, organization and technology reliability, organization and economy reliability. Refs: 11 titles.</p>
<p>УДК 070.19 В. Осипова. Информационные споры: внесудебное раз- решение жалоб на электронные СМИ // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 32-36. Статья посвящена влиянию современных интернет-СМИ на работу российского медийного органа саморегулирования. Рассматривается опыт Общественной коллегии по жалобам на прессу по рассмотрению информационных споров, связанных с жалобами на этические нарушения в редакционных материалах электронных СМИ, в комментариях на сайтах и в блогах. Ключевые слова: журналистика, саморегулирование, интернет-СМИ. Список лит.: 9 назв.</p>	<p>UDK 070.19 V. Osipova. Information disputes: out of court solution of complaints about the digital media // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 32-36. The article devoted to the influences of modern online media on Russian media self-regulatory body. It issues practice cases of Public Collegium for Press Complaints which linked with ethical violations in blogs and internet-media. Keywords: journalism, self-regulation, internet-media. Refs: 9 titles.</p>
<p>УДК 37.035 М. Аксенова, Р. Рахматулин. От интернета людей - к интернету вещей: концепция XXI века // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 37-39. В статье рассматриваются инновационные достижения в области наукоемких технологий и связанные с этим социальные и психологические проблемы совместимости человека с «умными» устройствами сегодняшних дней и ближайшего будущего. Ключевые слова: инновационные технологии, концепция «интернета вещей», социальные роботы, социально-психологическая совместимость человека с «умными вещами». Список лит.: 9 назв.</p>	<p>UDK 37.035 M. Aksonova, R. Rakhmatulin. On the internet people to the internet of things: the concept of the XXI century // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 37-39. The article examines innovative achievements in the field of high technologies, and related social and psychological human compatibility issues with «smart» devices the present day and the immediate future. Keywords: innovative technology, the concept «internet of things», social robots, social and psychological human compatibility with «smart things». Refs: 9 titles.</p>
<p>УДК 681.5:004.5 С. Черный. Формирование экспертной группы по оценке состояния морских объектов на платформе программно-алгоритмического компонента // Информационные ресурсы России. - 2016. - № 5. - С. 40-45. В статье рассматриваются вопросы развития нефтегазовой отрасли Крымского полуострова. Осуществлен анализ программных протоколов добывающих платформ. Предложена технология протоколирования по выбору экспертных групп для поддержки принятия решений. Ключевые слова: эксперт, буровые платформы, интеллектуальные системы, протокол данных. Список лит.: 6 назв.</p>	<p>UDK 681.5:004.5 S. Chernyi. The formation of the expert group on assessment of marine facilities on the platform software and algorithmic component // Information resources of Russia. - 2016. - № 5. - P. 40-45. We consider the questions of development of oil and gas industry of the Crimean peninsula. We give the analysis of software protocols of the production platforms. We offer the technology of logging on the choice of expert groups to support decision making. Keywords: expert, drilling platforms, intelligent systems, data protocol. Refs: 6 titles.</p>